FEREDIT
FONDO EDITORIAL
RED DE INVESTIGADORES DE LA TRANSCOMPLEJIDAD

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA INVESTIGACIÓN LATINOAMERICANA.

REFLEXIONES DESDE LA TRANSCOMPLEJIDAD.

Nancy Schavino
Mary Stella

Autoras: Nancy Schavino de Viloria,
Mary Stella Colavolpe

Colección: Transtecnología
Primera Edición. Junio 2025
Depósito Legal: AR2025000118
ISBN: 978-980-7890-98-4

Reservados todos los derechos conforme a la ley. Se permite la reproducción total o parcial del libro, siempre que se indique expresamente la fuente.

Para citar esta obra: Schavino de Viloria, N. y Stella Colavolpe M**.** (2025) *Inteligencia Artificial en la Educación Superior y la Investigación Latinoamericana. Reflexiones desde la transcomplejidad.* Colección Transtecnología. Primera Edición. FEREDIT. Aragua-Venezuela.

Libros@Red de Investigadores de la Transcomplejidad.
https://reditve.wordpress.com
Rif: J403566976
Portada: Canva
Revisión General: Crisálida Villegas González

AUTORIDADES REDIT

Dra. Crisálida Villegas
Presidente
Dra. Nancy Schavino
Vicepresidente
Dra. Mary Stella
Directora de Administración
Dra. Alicia Uzcátegui
Secretaria

FEREDIT
Dra. Sandra Salazar
Directora
Comité Editorial
Dra. Betty Ruiz
Dra. Rosana Silva
Dra. Evelyn Ereú
Dra. Miozotis Silva
Dr. Renné Pérez
Dr. Arturo Dávila

ÍNDICE DE CONTENIDO

		Pp.
	Prólogo	07
	Presentación	22
I	**Inteligencia artificial. Del mito a la realidad. Un recorrido por su conceptualización, historia.**	24
	Conceptualizando a la Inteligencia Artificial.	24
	Historia de la Inteligencia Artificial	30
II	**Movimientos disruptivos de la Inteligencia artificial en la educación superior y la investigación.**	36
	Tendencias globales de la Inteligencia artificial en la educación superior.	36
	Tendencias globales de la Inteligencia artificial en la investigación.	43

III	**Adopción de la IA en la educación superior y la investigación en América Latina**	**53**
	Sinopsis de la adopción de la IA en la educación superior y la investigación en América Latina.	**53**
	Retos y desafíos de la adopción de la Inteligencia artificial en la educación superior y la investigación en Latinoamérica.	**62**
	Reflexiones desde la transcomplejidad. Cruzando el dintel del futuro.	**69**
	Apreciaciones inconclusas	**75**
	Referencias	**80**

ÍNDICE DE TABLAS

No.		Pp.
1	Adopción de IA en educación superior e investigación universitaria en América Latina	58

ÍNDICE DE FIGURAS

No.		Pp.
1	Representación visual de la conceptualización de la IA.	29
2	Historia y evolución de la IA.	35
3	Tendencias globales de la IA en la educación superior latinoamericana.	43
4	Tendencias globales de la IA en la investigación latinoamericana.	49
5	Retos y desafíos de la Integración de la IA en la educación superior y la investigación en Latinoamérica.	68

PRÓLOGO

Se me ha invitado a elaborar un prólogo desde la filosofía de la ciencia, para un libro producto de las reflexiones filosófico-científicas de dos connotadas pensadoras de la transcomplejidad. Se trata de la obra titulada: **Inteligencia Artificial en la Educación Superior y la Investigación Latinoamericana. Reflexiones desde la transcomplejidad.**

Sus autoras, las doctoras Nancy Coromoto Schavino[1] y Mary Delia Stella Colavolpe[2], quienes dedican sus esfuerzos intelectuales como miembros de la Red de Investigadores de la Transcomplejidad (REDIT), a explorar las posibilidades de la nueva ciencia y contribuir con sus análisis al entendimiento y comprensión del futuro de la educación latinoamericana ante el sorprendente y vertiginoso avance de la IA.

---

[1] Doctora en Ciencias de la Educación. Docente titular UNESR. ORCID: 0000-003-3749-4545

[2] Doctora en Ciencias Administrativas. Docente titular UNESR. ORCID: 0009-0000-0439-5650

Agradezco la gentileza que han tenido las mencionadas investigadoras de involucrarme en tan importante proyecto, y darme la oportunidad de reflexionar, con base en el contenido de este libro, acerca de un tema cuyo abordaje es inevitable e imprescindible en momentos históricos de acelerados cambios en la ciencia, la tecnología y la educación.

Esta obra dibuja un amplio panorama de los desafíos educativos en los primeros veinticinco años del siglo XXI, tiempo signado por la vertiginosa evolución tecnológica, y con esta la aparición de la inteligencia artificial (IA), que emerge no solo como una herramienta innovadora, sino como un promotor de profundas transformaciones en los cimientos mismos de la sociedad.

Según las autoras, la irrupción de la IA en la educación superior y la investigación en Latinoamérica no es un mero añadido técnico; representa una encrucijada epistemológica que estimula a repensar la innovación en las fronteras del conocimiento, las metodologías educativas y los

paradigmas científicos. En este intersticio de desafíos y oportunidades es donde el Enfoque Transcomplejo, desde la filosofía de la ciencia, ofrece un marco conceptual robusto y necesario para navegar en un magma de complejidades derivadas de esta adopción.

Enfatizan las autoras de la obra, que tradicionalmente, la filosofía, la ciencia y la educación, han tendido a operar bajo modelos lineales y fragmentados, buscando certezas absolutas y delimitando campos de estudio con fronteras disciplinares a menudo rígidas. Sin embargo, la naturaleza misma de la IA, con su capacidad para interconectar vastos conjuntos de datos, aprender de patrones emergentes y generar soluciones innovadoras, desafía estas concepciones.

La transcomplejidad conmina a trascender estas limitaciones, a reconocer la intrínseca imbricación de los fenómenos, la coexistencia de lógicas diversas y la emergencia de propiedades inéditas a partir de la interacción de múltiples elementos.

El texto **Inteligencia Artificial en la Educación Superior y la Investigación Latinoamericana. Reflexiones desde la transcomplejidad** se erige, en este contexto, como una exploración analítica, necesaria y oportuna. Sus páginas no buscan ofrecer recetas simplistas ni visiones deterministas sobre el futuro de la educación y la investigación impulsadas por la IA. Más bien, se adentran en la rica trama de interconexiones, tensiones y posibilidades que surgen al integrar esta tecnología en un ecosistema regional tan diverso y complejo como el latinoamericano.

Desde la perspectiva del pensamiento transcomplejo, la adopción de la IA no puede ser entendida como un proceso puramente técnico o instrumental. Implica una profunda reconfiguración de las relaciones entre docentes y estudiantes, entre investigadores y sus objetos de estudio, entre las instituciones académicas y el tejido social.

Esto requiere una mirada que contemple la multidimensionalidad de los desafíos, desde las brechas digitales y la equidad de acceso hasta las

implicaciones éticas y la necesidad de formar profesionales con nuevas competencias.

El contenido de este libro motiva a transitar por las fronteras difusas entre lo artificial y lo humano, entre la objetividad algorítmica y la subjetividad interpretativa. Anima a reconocer la incertidumbre como un componente inherente al proceso de innovación y a abrazar la adaptabilidad y la flexibilidad como principios rectores. La transcomplejidad recuerda que el conocimiento no es un ente estático y acabado, sino un flujo dinámico que se construye en la interacción constante entre múltiples actores y niveles de realidad.

Al adentrarnos en las experiencias, reflexiones y análisis que componen esta obra, el lector encontrará no solo un panorama del estado actual de la adopción de la IA en la educación e investigación sino también una invitación a pensar de manera diferente. A cuestionar las fronteras preestablecidas, a explorar las sinergias entre disciplinas y a construir colectivamente un futuro donde la Inteligencia

Artificial se convierta en un motor de desarrollo inclusivo y de avance del conocimiento para Latinoamérica.

Este libro es, en última instancia, un llamado a la acción, a innovar sin fronteras, inspirados por la complejidad inherente del mundo y guiados por una visión transdisciplinaria que reconoce la riqueza de la diversidad y el potencial transformador de la inteligencia colectiva, amplificada por las capacidades de la Inteligencia Artificial.

La lectura del libro permite conocer además, las oportunidades y beneficios que genera la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior Latinoamericana, como un fenómeno complejo y multifacético, con implicaciones significativas tanto positivas como desafiantes; las autoras señalan, entre otras, la personalización del aprendizaje, puesto que la IA permite crear sistemas de aprendizaje adaptativos y ajustables a las necesidades, el ritmo y el estilo de aprendizaje de cada estudiante.

Esto se logra mediante el análisis de datos sobre el desempeño del estudiante para ofrecer contenido, actividades y retroalimentación individualizada. Apoyo al docente al generar la posibilidad de automatizar tareas repetitivas y administrativas, como la calificación de exámenes, la gestión de horarios y la respuesta a preguntas frecuentes de los estudiantes a través de chatbots.

Esto libera tiempo para que los profesores se enfoquen en la interacción personalizada con los estudiantes, la tutoría y la innovación educativa. Mejora en la valoración del rendimiento; en relación con esto, los sistemas de IA pueden ofrecer métodos de valoración más eficientes, formativos y personalizados, proporcionando retroalimentación detallada y oportuna a los estudiantes para mejorar su aprendizaje.

Aumento de la retención estudiantil, puesto que permite identificar tempranamente a estudiantes en riesgo de deserción a través del análisis de datos; la IA puede facilitar la implementación de intervenciones

tempranas y personalizadas para brindar el apoyo necesario.

Optimización de la gestión académica mediante el análisis de grandes volúmenes de datos para mejorar la toma de decisiones en la gestión universitaria, desde la planificación de cursos y la asignación de recursos hasta la identificación de tendencias y la predicción de resultados.

Fomento de la investigación, a través de la aceleración del proceso al facilitar el análisis de grandes conjuntos de datos, la identificación de patrones, la generación de hipótesis y el descubrimiento de nuevo conocimiento en diversas disciplinas.

Ampliación del acceso a la educación al facilitar la creación de plataformas de aprendizaje en línea más accesibles e inclusivas, llegando a estudiantes en áreas remotas o con discapacidades, y democratizando así el acceso a la educación superior. Desarrollo de competencias para el futuro mediante la integración de la IA en los planes de

estudio lo que permite a los estudiantes adquirir habilidades y conocimientos relevantes para el mercado laboral del futuro, donde la IA jugará un papel cada vez más importante.

Como se observa, la IA tiene el potencial de transformar profundamente la educación superior en Latinoamérica, ofreciendo oportunidades significativas para mejorar la calidad, la equidad y la relevancia de la docencia y la investigación. Sin embargo, para aprovechar plenamente estos beneficios, es crucial abordar los desafíos relacionados con la infraestructura, la formación, la ética y la equidad de acceso de manera integral y estratégica.

No obstante, lo expresado anteriormente sobre la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior Latinoamericana, las autoras señalan, que si bien esta promete numerosos beneficios, también suscita críticas importantes y plantea serias consideraciones que merecen una atención detallada, tales como: existe el peligro de

que la fascinación por las capacidades de la IA lleve a un enfoque excesivo en la tecnología en sí misma, descuidando los principios educativos fundamentales y las necesidades específicas de los estudiantes y los contextos educativos latinoamericanos.

La tecnología debe ser una herramienta al servicio de la educación, no al revés. En algunos casos, la adopción de la IA puede estar impulsada por la tendencia a adoptar lo "novedoso" sin una comprensión clara de los problemas educativos específicos que se buscan resolver. Esto puede llevar a la implementación de soluciones tecnológicas costosas e ineficaces.

La implementación de la IA requiere una infraestructura tecnológica robusta y un acceso equitativo a dispositivos y conectividad. En una región marcada por profundas desigualdades económicas y geográficas, la adopción de la IA podría exacerbar la brecha digital, dejando atrás a instituciones y estudiantes con menos recursos. Incluso con la infraestructura adecuada, la calidad de las

herramientas de IA y la formación para utilizarlas pueden variar significativamente entre instituciones, creando nuevas formas de desigualdad en el acceso a una educación de calidad.

Un uso excesivo de la IA para la resolución de problemas, la escritura o la investigación podría llevar a una dependencia tecnológica y al debilitamiento de habilidades cognitivas cruciales como el pensamiento crítico, la creatividad, la capacidad de análisis y la resolución de problemas sin asistencia tecnológica.

La IA generativa plantea serios desafíos a la integridad académica, facilitando el plagio y la producción de trabajos académicos sin un compromiso real con el aprendizaje. Esto requiere una revisión profunda de las estrategias de evaluación y la promoción de una cultura de honestidad académica.

Un enfoque excesivo en la automatización y la personalización algorítmica podría llevar a una deshumanización de la experiencia educativa, disminuyendo la interacción significativa entre

profesores y estudiantes, así como el desarrollo de habilidades sociales y emocionales importantes.

La recopilación y el análisis masivo de datos de los estudiantes por parte de los sistemas de IA plantean serias preocupaciones sobre la privacidad, la seguridad y el uso ético de esta información. Es fundamental establecer marcos regulatorios claros para proteger los derechos de los estudiantes.

Los algoritmos de IA pueden reflejar y perpetuar los sesgos presentes en los datos con los que son entrenados, lo que podría llevar a resultados discriminatorios en la evaluación, la recomendación de recursos o la identificación de estudiantes en riesgo. En muchos casos, el funcionamiento interno de los algoritmos de IA puede ser opaco, lo que dificulta la comprensión de cómo se toman las decisiones y la rendición de cuentas en caso de errores o sesgos.

La integración efectiva de la IA requiere que los profesores desarrollen nuevas competencias educativas y tecnológicas. La falta de inversión en

capacitación y desarrollo docente puede ser un obstáculo importante para una adopción exitosa.

La adquisición, implementación y mantenimiento de sistemas de IA pueden ser costosos, lo que representa un desafío para las instituciones de educación superior con presupuestos limitados en Latinoamérica. En este orden es crucial considerar la sostenibilidad a largo plazo de las iniciativas de IA, incluyendo la actualización de la tecnología, la formación continua del personal y la adaptación a los rápidos avances en el campo de la inteligencia artificial.

Con la intención de seguir pensando diría, que, si bien la IA ofrece un potencial significativo para la transformación de la educación superior en Latinoamérica, es fundamental abordar su adopción con una mirada crítica y reflexiva.

Es necesario priorizar la educación sobre la tecnología, garantizar la equidad en el acceso y los beneficios, abordar las implicaciones éticas y de privacidad de manera rigurosa, y asegurar una

implementación sostenible y centrada en las necesidades de la comunidad educativa latinoamericana.

Las autoras advierten, que una adopción acrítica y descontextualizada de la IA podría exacerbar las desigualdades existentes y comprometer la calidad y la pertinencia de la educación superior en la región.

Desde la perspectiva de la filosofía de la ciencia, la adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en la Educación Superior Latinoamericana generaría una serie de reflexiones y cuestionamientos fundamentales, abordando tanto las promesas como los riesgos inherentes a esta transformación. Es por ello que la filosofía de la ciencia invita a una reflexión profunda y crítica sobre la adopción de la IA en la Educación Superior Latinoamericana.

No se trata simplemente de adoptar una nueva tecnología, sino de comprender sus implicaciones epistemológicas, metodológicas, éticas y ontológicas en el contexto específico de la región. Es fundamental un diálogo transdisciplinario que involucre a filósofos,

educadores, científicos de la computación y responsables de políticas públicas para asegurar que la IA se utilice de manera que enriquezca genuinamente el proceso educativo, promueva la equidad y el desarrollo, y respete los valores y la identidad de Latinoamérica, mensaje éste que encierra el espíritu medular de la reflexión de las autoras.

Dr. José Rafael Zaá M.

PRESENTACIÓN

La producción científica que se presenta tiene como propósito realizar un recorrido conceptual e histórico de la Inteligencia artificial, destacando los avances e innovaciones globales. En este sentido, se presenta una visión general de la inteligencia artificial, examinando su conceptualización, historia, las tendencias globales de la IA en la educación superior y la investigación; y el panorama general de su adopción en América Latina.

Además de ello, se reflexiona desde la transcomplejidad, asumiendo a la IA como un fenómeno transcomplejo, que amerita ser abordado desde la complementariedad de múltiples miradas, interrelaciones e interdependencias. en un contexto incierto y plegado de incertidumbres.

A tales fines, se presenta estructurado en tres capítulos. El primero titulado: "**Inteligencia artificial. Del mito a la realidad. Un recorrido por su conceptualización e historia"**. Aquí, se tiene un acercamiento a la travesía epistémica de la

inteligencia artificial, enfatizando que es un camino absolutamente inconcluso e incierto en su evolución y desencadenantes históricos y sociales.

Con el título **"Movimientos disruptivos de la inteligencia artificial en la educación superior e investigación"**, se abordan las tendencias globales de la IA en los contextos educativos e investigativos.

El tercer capítulo lleva por nombre "**Panorama general de la adopción de la IA en la educación superior y la investigación en América Latina",** aquí se presenta una sinopsis acerca de la adopción del tema, se exploran sus retos y desafíos y finalmente, se reflexiona desde la transcomplejidad la emergencia de la inteligencia artificial como fenómeno transcomplejo y su adopción en la educación e investigación. Seguidamente aparecen unas apreciaciones inconclusas.

I. INTELIGENCIA ARTIFICIAL: DEL MITO A LA REALIDAD. UN RECORRIDO DE LA IA POR SU CONCEPTUALIZACIÓN, HISTORIA Y AVANCES

La inteligencia artificial (IA) ha surgido con una importancia central en la disertación tecnológica y científica contemporánea, permeando una gran variedad de aspectos de la vida diaria, desde aplicaciones como asistentes virtuales y sistemas de recomendación, hasta avances revolucionarios en campos como la medicina, la educación, el transporte, la investigación científica, la administración, entre otros.

En este sentido, en los próximos párrafos nos acercaremos a una aproximación de la conceptualización de Inteligencia Artificial, no acabada sino en construcción, dado que su misma dinámica obliga a revisar constantemente las concepciones en esta materia.

Conceptualizando la Inteligencia Artificial

La propia concepción de IA se presenta como un desafío complejo y multifacético, donde es difícil conseguir un consenso en su conceptualización que

sea aceptado universalmente. Esta falta de consenso pudiera ser producto de la dinámica tan acelerada de cómo ha ido evolucionando la IA, además del multiperspectivismo y campos en los cuales se desarrolla y comprende.

Se inicia con el significado que le da uno de los pioneros, padres fundadores de la IA, como lo fue McCarthy (1955) que la describe como la ciencia e ingeniería de hacer máquinas inteligentes, especialmente programas de computadoras inteligentes. Posteriormente, McCarthy (Ob.cit) complementa el concepto, afirmando que la inteligencia es la parte computacional de la habilidad para alcanzar metas en el mundo. Esta concepción acentúa tanto el rigor científico como la aplicación ingenieril en la búsqueda de la IA, además continúa proporcionando una comprensión esencial de sus objetivos y alcance.

En la Ley de Autorización de la Defensa Nacional (2019) específicamente en la Sección 238 (g), la NASA, presenta una conceptualización de las

IA, haciendo hincapié en sistemas artificiales que ejecutan tareas bajo circunstancias variables e impredecibles sin una supervisión humana significativa, o que pueden aprender de la experiencia y mejorar su rendimiento al ser expuestos a conjuntos de datos. En esta concepción se resalta la autonomía y la capacidad de adaptación de los sistemas de IA en ambientes complejos.

La Real Academia Española (RAE) incluyó la locución de IA en su Diccionario de la lengua española (1992) concibiéndola como una disciplina científica que se ocupa de crear programas informáticos que ejecutan operaciones comparables a las que realiza la mente humana, como el aprendizaje o el razonamiento lógico.

Es relevante señalar que, debido a la creciente importancia y el interés público por la IA, hizo que fuese elegida palabra del año 2022 por la Fundación del Español Urgente (Fundéu RAE), una institución promovida por la RAE y la Agencia EFE (primera agencia de noticias en español).

Por su parte, la enciclopedia Británica (2025) señala que la inteligencia artificial es la capacidad de una computadora digital o un robot controlado por computadora, para realizar tareas comúnmente asociadas con seres inteligentes. Esta concepción se concentra en la habilidad de razonar, descubrir significado, generalizar o aprender de la experiencia pasada.

Ahora bien, se consideró relevante conceptualizar a la IA desde una visión educativa e investigativa, es decir académica, puesto que es el contexto donde se desarrolla esta construcción filosófica-científica. Estas tareas abarcan procesos cognitivos como el aprendizaje, el razonamiento, la percepción, el cálculo, la toma de decisiones, entre otras.

Esta concepción fundamental destaca la aspiración de replicar las capacidades intelectuales humanas en entidades artificiales, estas capacidades humanas, son fundamentales en los procesos

intelectuales que se desarrollan en educación superior e investigación.

Partiendo de estas conceptualizaciones pudiéramos concebir la inteligencia artificial como un campo multidisciplinario, multiperspectivista y transcomplejo que abarca la ciencia, la ingeniería, la tecnología, con el objetivo de desarrollar sistemas computacionales y máquinas capaces de simular y emular las capacidades cognitivas humanas, incluyendo el aprendizaje, el razonamiento, la percepción, la resolución de problemas, la toma de decisiones, entre otras.

Estos sistemas se basan en una variedad de tecnologías, principalmente el aprendizaje automático y profundo, encontrando aplicaciones en numerosos campos, buscando en última instancia alcanzar objetivos en el mundo de manera inteligente y autónoma.

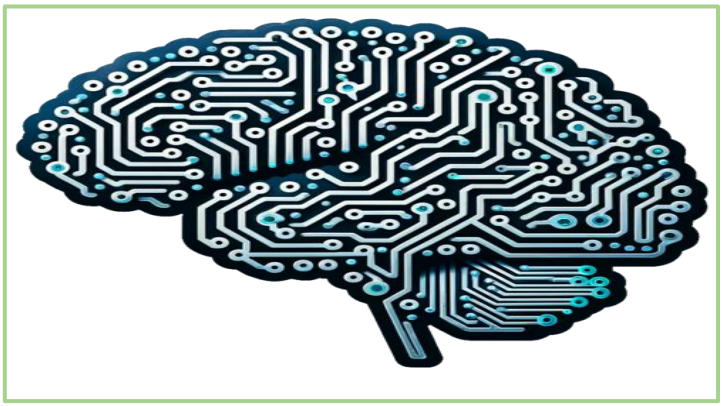

Figura 1. Representación visual de las conceptualizaciones de la IA.
Fuente: https://commons.wikimedia.org/w/index.php?curid=144161107

Esa imagen desde la perspectiva de las autoras, constituye una representación visual de la naturaleza multifacética, multidisciplinaria, transcompleja y abstracta de las conceptualizaciones de la Inteligencia Artificial, donde la figura central del cerebro humano simboliza la inspiración y el punto de referencia fundamental para la IA.

Las conceptualizaciones de la IA frecuentemente la vinculan con la emulación o la superación de las capacidades cognitivas humanas.

Igualmente, las numerosas conexiones y nodos que emanan del cerebro representan las diversas disciplinas, enfoques y tecnologías que convergen y complementan en el campo de la IA.

Las formas geométricas y los símbolos abstractos que se desplazan alrededor del cerebro y a lo largo de las conexiones sugieren la naturaleza conceptual y a menudo intangible de la IA. Como podemos observar no es una entidad física única, sino más bien un conjunto de ideas, algoritmos y sistemas en constante evolución. La complejidad de representaciones podría constituir las múltiples concepciones que han surgido a lo largo de la historia del campo de las IA, producto de su dinamismo.

Historia de la Inteligencia Artificial

Como producto de la lectura de varios autores como lo son De Lima (2024), Pérez (2024), Morliz (2020) podemos afirmar que la idea de crear seres o sistemas artificiales con capacidades similares a la inteligencia humana, tiene raíces profundas en la

historia del pensamiento, en la historia del conocimiento y de la filosofía.

Ya en la antigüedad, con Aristóteles, Leonardo da Vinci, Descartes, se pueden descubrir referencias acerca de los autómatas y construcciones mecánicas que representaban la vida o la inteligencia. Estas tempranas conceptualizaciones reflejan una fascinación duradera por la posibilidad de replicar la inteligencia en formas no biológicas.

Ahora bien, según los autores arriba citados, los fundamentos teóricos de la IA comenzaron a tomar forma con las contribuciones de investigadores como George Boole, cuyo trabajo en el siglo XIX sobre la lógica matemática proporcionó las bases para el álgebra booleana, esencial para la computación digital. Sin embargo, fue en el siglo XX cuando la IA surgió como un campo de estudio formal.

Un aspecto crucial en esta historia es la obra de Alan Turing con su concepto de la Máquina de Turing, esta construcción fue capaz de realizar cualquier cálculo algorítmico, la cual sentó las plataformas de la

informática moderna. En 1950, Turing propuso el famoso Test de Turing, una prueba diseñada para evaluar la capacidad de una máquina para exhibir un comportamiento inteligente indistinguible del ser humano. Este Test sigue siendo un concepto influyente en la filosofía de la inteligencia artificial.

Continuando con la historia de la IA, según Vivancos (2019, 2023) un estudioso investigador, conferencista y autor de varios libros acerca de las IA, manifiesta que su nacimiento oficial como disciplina académica se suele marcar con la Conferencia de Dartmouth en 1956.

En este evento, el término IA fue presentado por John McCarthy, y se reunieron figuras clave como Marvin Minsky y Claude Shannon. Los participantes de la conferencia mostraron un gran optimismo, anticipando que en un futuro cercano las máquinas podrían alcanzar niveles de inteligencia humana.

No obstante, este optimismo inicial se vio disminuido por periodos de menor financiación e interés en la investigación de la IA, conocidos como

inviernos de la IA. El primer invierno de la IA (1974-1980) se produjo debido a las promesas incumplidas de los primeros investigadores y a la decepción por la falta de avances significativos en la creación de sistemas verdaderamente inteligentes. Informes críticos, como el Lighthill en el Reino Unido, acarrearon recortes importantes en el financiamiento de la investigación.

Un segundo invierno de la IA (1987-1993) siguió al auge de los sistemas expertos, cuyas limitaciones prácticas y la caída del mercado de las máquinas LISP (son computadoras o sistemas especialmente diseñados para ejecutar programas escritos en el lenguaje de programación LISP), generaron una nueva ola de escepticismo y reducción de la inversión.

A pesar de estos periodos de estancamiento, la investigación en IA experimentó un resurgimiento significativo a partir de mediados de la década de 1990. Un hito importante de esta época fue la victoria de Deep Blue de IBM contra el campeón mundial de

ajedrez Garry Kaspárov en 1997. Este logro demostró la capacidad de la IA para superar a los humanos en tareas estratégicas complejas. La década de 2010 presenció un avance aún mayor con el auge del aprendizaje automático y el aprendizaje profundo.

El desarrollo de técnicas de aprendizaje profundo, junto con el aumento de la potencia computacional, condujo a avances revolucionarios en áreas como el reconocimiento de imágenes, ejemplificado por el éxito de AlexNet (una arquitectura de red neuronal convolucional (CNN) desarrollada en 2012 por Alex Krizhevsky. Ilya Sutskever y Geoffrey Hinton en la Universidad de Toronto, que revolucionó el campo del aprendizaje profundo y la visión por computadora en 2012), el procesamiento del lenguaje natural y una amplia gama de otras aplicaciones.

En los últimos años, la aparición de modelos de IA generativa como Chat GPT y DALLE ha marcado una nueva fase en la evolución de la IA. Estos modelos, capaces de generar texto e imágenes originales, han capturado la atención del público y han

nuevas posibilidades para la aplicación de la IA en la creación de contenido y la interacción humano-máquina. A continuación, se muestra la figura N° 2 que representa la historia y evolución de la IA, la cual recoge de alguna manera lo expresado en los párrafos anteriores

Figura 2. Historia y evolución de la IA
Fuente: Elaborado por Gemini (2025).

II. MOVIMIENTOS DISRUPTIVOS DE LA IA EN LA EDUCACIÓN Y LA INVESTIGACIÓN

El propósito de este capítulo es reflexionar acerca de las tendencias globales de la IA en los contextos educativos e investigativos. Con base a la historia presentada acerca de la evolución de la inteligencia artificial (IA), apreciamos que está desarrollándose rápidamente, es decir ha dejado de ser una promesa futurista para convertirse en un impulso transformador en diversos sectores en general y particularmente en el caso de esta producción científico-filosófica, como lo son la educación y la investigación.

Tendencias globales de la IA en la educación superior

En el tema específico de la educación las diversas aplicaciones de la IA, están impactando los diferentes niveles formativos, desde la primaria hasta la educación superior, y en gran medida a sus actores. Sin embargo, se debe estar conscientes de que el grado o magnitud de esta transformación depende en gran medida de muchos factores tales

como: la combinación de avances tecnológicos, las propias necesidades y desafíos del sector, un entorno habilitador que fomenta la investigación, la inversión en investigación y desarrollo, políticas y regulaciones, la colaboración transdisciplinaria infraestructura digital, desarrollo del talento humano y la adopción responsable de estas tecnologías, entre otros factores.

Aquellos sectores a nivel global que tienen a su favor los factores arriba mencionados, están presenciando una adopción progresiva de tecnologías basadas en IA que están redefiniendo la manera de construir conocimientos, el aprendizaje y la administración en las instituciones de educación superior.

De acuerdo con autores como Vivancos (2017), Reyes (2023) y Fundación Alianza (2024), se examinan a continuación algunas de las tendencias globales más significativas que están marcando el escenario actual de la educación superior.

Una de las tendencias más significativas es la **personalización del aprendizaje**. Las plataformas impulsadas por IA analizan el ritmo de aprendizaje, las fortalezas, las debilidades y los estilos de aprendizaje de cada estudiante. Con esta información, se puede adecuar el contenido curricular, las actividades y las evaluaciones para brindar un estilo educativo más relevante y seguro.

Al personalizar el aprendizaje se promueve una comprensión más profunda, una mejor retención de la información y visión de nuevos conocimientos; se incrementan el compromiso y la motivación en los estudiantes; se fomenta la gestión independiente del proceso de aprendizaje, lo que impulsa la autonomía y la responsabilidad en los estudiantes y favorece la creación de un ambiente inclusivo donde todos se consideran valorados y pueden aprender de manera efectiva.

Otra de las tendencias globales son los **Tutores Virtuales Inteligentes** basados en chatbots y asistentes virtuales con procesamiento de lenguaje

natural, están surgiendo como excelentes aliados en el proceso educativo. Son sistemas de software que utilizan algoritmos de IA para proporcionar apoyo educativo personalizado a los estudiantes.

Estos sistemas pueden responder preguntas frecuentes, proporcionar explicaciones adicionales, ofrecer retroalimentación inmediata sobre tareas y guiar a los estudiantes a través de los materiales de estudio en cualquier momento y lugar, lo cual es fundamental para el aprendizaje efectivo, avanzar a su propio ritmo, afrontar sus debilidades y mejorar sus fortalezas.

Evaluación Automatizada impulsada por la IA es otra de las tendencias globales en educación superior que está innovando la forma en que se miden los resultados del aprendizaje. Esta tendencia brinda eficiencia y objetividad desde la corrección automática de exámenes de opción múltiple y ensayos cortos hasta el análisis del desempeño en actividades en línea.

Conjuntamente, suministra a los docentes análisis detallados sobre las áreas donde los estudiantes tienen mayores dificultades, lo que permite ajustar las estrategias de mediación del aprendizaje de manera más informada, todo esto ayuda a enriquecer y transformar las experiencias educativas.

La IA generativa está estableciendo nuevas posibilidades en **la creación de contenido dinámico y accesible,** siendo esta otra de las tendencias globales en educación superior. Estas herramientas pueden crear vídeos explicativos multilingües con avatares, adaptar materiales de lectura a diferentes niveles de comprensión y crear simulaciones interactivas.Así mismo, permite a los estudiantes experimentar con nuevas formas de expresión, crear imágenes, música y videos innovadores y explorar la intersección entre la creatividad humana y la inteligencia artificial, es decir la complementariedad entre ambas.

Esto facilita el acceso a recursos educativos de calidad para estudiantes de diversos orígenes

lingüísticos y ubicaciones geográficas, promoviendo la inclusión y la equidad en la educación superior, además de impulsar la creatividad, innovación y la motivación por el proceso de aprendizaje.

Otra de las tendencias globales basadas en IA, es el **análisis predictivo.** Esta herramienta utiliza grandes conjuntos de datos para identificar patrones y predecir el riesgo de abandono estudiantil o el potencial de éxito académico. Al detectar tempranamente a los estudiantes que necesitan apoyo adicional, las instituciones pueden implementar estrategias de intervención personalizadas, mejorando las tasas de retención y el rendimiento general.

Consideramos que esta tendencia es sumamente importante para los docentes de cualquier nivel de educación dado que, al prever resultados futuros, le permite tomar decisiones a tiempo y retroalimentar el proceso educativo.

Finalmente, otra de las tendencias globales, **el fomento de la colaboración en línea,** a nuestro

modo de ver es una de las tendencias globales importantes en la educación superior, dado que estas plataformas de aprendizaje en línea enriquecidas con IA están facilitando la asistencia entre estudiantes y docentes de diferentes instituciones y países.

Herramientas de traducción automática, análisis de la participación en foros y sistemas de recomendación de compañeros de estudio basados en intereses comunes, están creando entornos de aprendizaje más interactivos y globales, lo que permite traspasar las fronteras físicas, mentales, intelectuales y académico-científicas.

En la página siguiente, se presenta la figura 3 con las consideraciones precedentes:

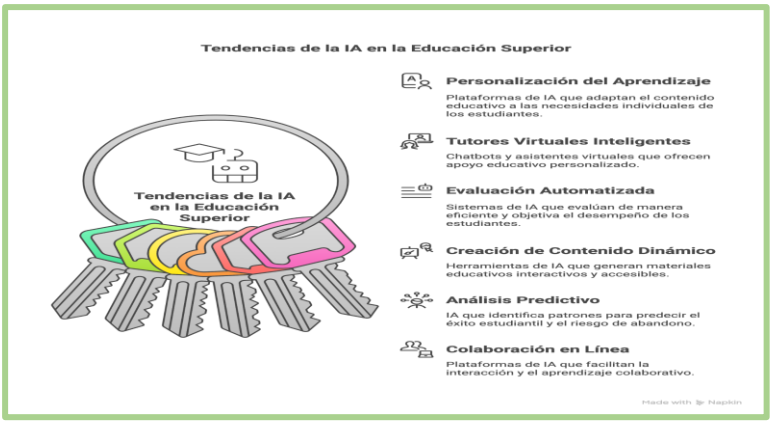
Tendencias de la IA en la Educación Superior
Tendencias de la IA en la Educación Superior
Personalización del Aprendizaje
Plataformas de IA que adaptan el contenido educativo a las necesidades individuales de los estudiantes.
Tutores Virtuales Inteligentes
Chatbots y asistentes virtuales que ofrecen apoyo educativo personalizado.
Evaluación Automatizada
Sistemas de IA que evalúan de manera eficiente y objetiva el desempeño de los estudiantes.
Creación de Contenido Dinámico
Herramientas de IA que generan materiales educativos interactivos y accesibles.
Análisis Predictivo
IA que identifica patrones para predecir el éxito estudiantil y el riesgo de abandono.
Colaboración en Línea
Plataformas de IA que facilitan la interacción y el aprendizaje colaborativo.
Made with Napkin

Figura 3. Tendencias globales de la IA en la educación superior latinoamericana.
Fuente: Generado por Napkin. (2025)

Tendencias globales de la IA en la investigación en educación superior

La investigación como proceso de producción de conocimientos, se encuentra en un momento crucial y transformador, impulsado por el avance exponencial de la Inteligencia Artificial (IA). En la última década, tal como se ha manifestado anteriormente, la inteligencia artificial ha dejado de ser una promesa futurista o ciencia ficción, para convertirse en una fuerza significativa que redefine

los métodos, ritmos y objetivos de la investigación científica.

En un mundo cada vez más interconectado y acelerado, la IA se posiciona como una herramienta clave que potencia la capacidad humana para descubrir, analizar y crear conocimiento. En este orden, no es solo un instrumento técnico, sino que se está convirtiendo en un colaborador esencial, capaz de acelerar descubrimientos, optimizar procesos y develar patrones ocultos en vastos conjuntos de datos. Entre las tendencias globales de en la investigación pueden nombrarse las siguientes:

La potenciación del análisis de Big Data es una de las tendencias más prominentes. La investigación genera cantidades ingentes de datos y la IA, con sus algoritmos de aprendizaje automático y procesamiento del lenguaje natural, permite analizar estos volúmenes masivos de información de manera eficiente y extraer conocimiento significativo que sería inabordable para los métodos tradicionales.

La IA no solo gestiona la magnitud de los datos, sino que también aporta sofisticación y profundidad al proceso de extracción de conocimiento, abriendo nuevas avenidas para el descubrimiento y la comprensión. Esto se traduce en acceso más rápido a información relevante disponible e identificación de conexiones e interrelaciones complejas.

Para Díaz (2024) se utiliza en la predicción comportamental, búsqueda y análisis de las mejores posibles soluciones ante un problema. Es bastante utilizada en ingeniería y medicina y ha generado el inicio y desarrollo de diferentes proyectos y organizaciones de investigación, como el Instituto Alan Turing, que es el Instituto de Inteligencia Artificial y de Ciencia de Datos del Reino Unido.

Mediante la **automatización de tareas repetitivas y la optimización de procesos experimentales,** la Inteligencia Artificial (IA) representa una tendencia transformadora en la investigación científica, liberando a los investigadores

de labores tediosas y mejorando la eficiencia, precisión y escalabilidad de los experimentos.

Esta automatización no solo ahorra tiempo y recursos, sino que también permite a los científicos concentrarse en aspectos más creativos y de alto nivel de la investigación, como la formulación de hipótesis y la interpretación de resultados. Históricamente, la investigación científica ha involucrado una cantidad significativa de tareas manuales y repetitivas, en la actualidad la IA integrada con la robótica y los sistemas de control automatizados, está revolucionando estas áreas.

La **Robótica de laboratorio por IA,** impulsa a los robots inteligentes equipados con visión por computador y algoritmos de aprendizaje automático, para realizar tareas complejas como el pipeteo de alta precisión, la cual destaca como una de las aplicaciones clave. Estos robots son capaces de identificar muestras, ajustar volúmenes con precisión e incluso adaptarse a variaciones en tiempo real.

El **Análisis automatizado de imágenes,** posibilita en campos como la biología celular y la patología, el análisis de grandes conjuntos de imágenes microscópicas. Algoritmos de aprendizaje profundo, como las redes neuronales convolucionales (CNs), pueden ser entrenadas para identificar y cuantificar automáticamente células, tejidos y otras estructuras biológicas con una precisión comparable o incluso superior a la de los expertos humanos. Esto permite el análisis de volúmenes de datos mucho mayores y la extracción de información más objetiva y consistente.

El **procesamiento del lenguaje natural (NLP) para la revisión de literatura y la extracción de información** es una tarea fundamental, pero que consume mucho tiempo. Las herramientas de NLP impulsadas por IA pueden analizar grandes cantidades de artículos, identificar tendencias, extraer información relevante y resumir hallazgos clave. Esto facilita la identificación de lagunas en el conocimiento

y la formulación de nuevas preguntas de investigación de manera más eficiente.

La automatización y la optimización impulsadas por la IA no solo aumentan la productividad de los investigadores, sino que también mejoran la calidad y la reproducibilidad de la investigación. Al eliminar el error humano en tareas repetitivas y al optimizar los parámetros experimentales, la IA contribuye a resultados más confiables y sólidos.

En el futuro, se espera que la integración de la IA en los laboratorios sea aún más profunda, con el desarrollo de sistemas de laboratorio totalmente autónomos capaces de diseñar, ejecutar y analizar experimentos de forma independiente bajo la supervisión de los científicos. Esta tendencia hacia la "ciencia autónoma" promete acelerar drásticamente el ritmo del descubrimiento científico.

La automatización de tareas repetitivas y la optimización de procesos experimentales mediante la IA son tendencias cruciales que están redefiniendo la práctica de la investigación científica. Al liberar a los

investigadores de las limitaciones de las tareas manuales y al proporcionar herramientas para diseñar y ejecutar experimentos de manera más eficiente, la IA está empoderando a la comunidad científica para abordar los desafíos más apremiantes de la humanidad con una velocidad y una escala sin precedentes. A continuación, se presenta la figura 4, con las consideraciones precedentes.

Figura 4. Tendencias globales de la IA en la investigación latinoamericana.
Fuente: Generado por Napkin. (2025)

Finalmente, la **colaboración humano-IA** se consolida como un paradigma fundamental. Desde nuestra perspectiva, hasta los momentos la IA no busca reemplazar a los investigadores, sino complementarlos. Aquí se comparten las ideas de Suárez et al (2024, p.84) para quien:

> La IA puede desarrollar múltiples actividades complejas difíciles para el ser humano, sin embargo, el protagonismo del investigador docente es fundamental, ya que se entiende que posea determinadas habilidades cognitivas complejas, como el pensamiento crítico, razonamiento, la creatividad, entre otras cualidades inherentes al ser humano.

La combinación de la intuición, el conocimiento experto y la capacidad de pensamiento crítico de los científicos con la potencia computacional y la capacidad de análisis de la IA, crea una sinergia poderosa. Esta colaboración se manifiesta en herramientas de asistencia inteligente para la formulación de hipótesis, la revisión de literatura y la interpretación de resultados.

A medida que la tecnología continúa evolucionando, es crucial que los investigadores se adapten y exploren el potencial de la IA para abordar los desafíos científicos más apremiantes de los actuales tiempos. La integración responsable y ética de la IA promete una era dorada para la investigación, impulsando la innovación y generando beneficios significativos para la sociedad.

Para Barradas (2023) no puede negarse que la inteligencia artificial ha estado transformando y lo seguirá haciendo en las formas de desarrollar investigación. Sin embargo, el punto central y mucho más allá de la enorme capacidad de estas tecnologías para buscar, procesar y analizar de manera rápida y efectiva grandes cantidades de datos relevantes.

Es que la esencia de la investigación debe continuar en manos del humano, en cuanto a la toma de decisiones, es decir, qué se va a hacer con los resultados obtenidos, a quienes les son útiles, en qué contexto son pertinentes, qué soluciones a partir de la

investigación aplicada y qué nuevo conocimiento desde la investigación básica pueden generarse.

Suazo (2023) complementa lo expuesto al considerar los usos de la IA en la investigación, al respecto denota los siguientes: análisis de grandes cantidades de datos, la generación y validación de hipótesis, la automatización y optimización de los procesos.

III. ADOPCIÓN DE LA IA EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA INVESTIGACIÓN EN LATINOAMÉRICA

La adopción de la inteligencia artificial (IA) en la educación superior y la investigación en América Latina, está en un proceso acelerado y transformador, impulsado por avances tecnológicos recientes y la necesidad de responder a desafíos educativos y sociales propios de la región.

Sinopsis en la educación superior y la investigación.

En los sistemas de educación superior en América Latina, la IA está transformando los procesos de aprendizaje e investigación. Esta incorporación tecnológica se enmarca en un contexto de profundas desigualdades estructurales, brechas digitales y desafíos pedagógicos que requieren una lectura contextualizada y crítica.

A medida que los gobiernos y universidades avanzan en la digitalización y automatización de funciones, la IA se configura como una herramienta estratégica para la mejora de la calidad académica, la

eficiencia en los procesos administrativos y la potenciación de la investigación científica.

Numerosas universidades latinoamericanas han comenzado a experimentar con sistemas basados en IA para evaluaciones automatizadas, tutorías virtuales adaptativas, detección de plagio, y análisis de datos institucionales. Según Mujica y Millán (2023) instituciones como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad de Buenos Aires y la Universidad de São Paulo han impulsado proyectos piloto para integrar chatbots y sistemas predictivos en la gestión educativa y en plataformas de aprendizaje personalizado.

Además, destacan que las universidades han comenzado a usar IA para el procesamiento y análisis de grandes volúmenes de datos de investigación, lo cual permite acelerar la generación de hipótesis, detectar patrones ocultos y fomentar una investigación interdisciplinaria.

En general y de acuerdo con Díaz (2024) la IA, especialmente la IA generativa, ha facilitado el

crecimiento de investigación básica y aplicada en diferentes países de América Latina, lo que ha generado un incremento del 12.9 % anual.

Esto se debe a que las herramientas de IA facilitan diferentes procesos de investigación, disminuyen los tiempos, los costos y producen mayor impacto al lograr estudios macro con grandes cantidades de datos. Asimismo, aspectos como la indagación teórica que se requiere en investigación académica se hace mucho más eficiente y rápida a través de IA.

Sin embargo, su incorporación plantea retos éticos, epistemológicos y formativos. De acuerdo con Gaitán y Azeez (2024) la integración de la IA en las universidades latinoamericanas se ha intensificado especialmente desde finales de 2022, con la llegada de modelos avanzados de IA generativa como Chat GPT y Gemini. Estas tecnologías están siendo incorporadas para mejorar la calidad educativa, la investigación y la gestión institucional.

Tal como se ha venido señalando la UNESCO, IESALC y CEPAL (2025) consideran que la región enfrenta desafíos estructurales significativos, tales como brechas de conectividad, infraestructura limitada y competencias digitales insuficientes en docentes y estudiantes, que dificultan una adopción plena y equitativa de la IA. La transformación digital en la educación superior (TDES) requiere superar estas barreras para garantizar un impacto sostenible, equitativo y justo.

La IA está transformando áreas estratégicas en las instituciones de educación superior (IES) de América Latina: **Experiencias de aprendizaje personalizadas**, Zambrano (2024) coincide en que los sistemas adaptativos de IA permiten ajustar contenidos y metodologías a las necesidades individuales de los estudiantes, aumentando su motivación y compromiso, como ya se acotó en los párrafos anteriores. Por ejemplo, y de acuerdo con Gaitán Barrera y Azeez (2024) la Pontificia Universidad Católica de Chile ha desarrollado

programas para integrar IA en planes de estudio y monitorear estudiantes en riesgo.

En cuanto a la **Investigación y desarrollo tecnológico,** Pichardo (2024) denota que Universidades como la Universidad de Buenos Aires (UBA) y la Universidad de Chile están impulsando proyectos innovadores que utilizan IA para análisis predictivos, simulaciones y desarrollo de prototipos tecnológicos, como drones inteligentes para el reciclaje o modelos de detección temprana de abandono estudiantil.

Seguidamente se presenta la tabla 1 que presenta una comparativa que refleja el Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA 2024) la cual es una herramienta que evalúa el progreso de la IA en 19 países de América Latina. El ILIA ofrece datos cuantitativos y cualitativos, identificando países pioneros y sirviendo de guía para políticas nacionales y cooperación regional. Este índice, coloca a Chile (73,07/100), Brasil (69,3)

y Uruguay (64,98) como líderes en adopción tecnológica.

Tabla 1. Adopción de IA en educación superior e investigación universitaria en América Latina.

País	Puntaje ILIA 2024	Posición	Fortalezas clave	Desafíos
Chile	73,07/100	1°	Liderazgo en infraestructura (67,58/100) y computación (45,81/100) - CENIA como núcleo de investigación en IA Modelos predictivos para gestión universitaria	Brechas en adopción empresarial de IA Concentración de talento en zonas urbanas
Brasil	69,30/100	2°	Publicaciones científicas multidisciplina-rias líderes (79,15/100 en I+D) 139 iniciativas regulatorias	Desigualdades regionales en acceso tecnológico Baja puntuación en gobernanza (ej.

			Uso de IA en medicina clínica (70% de estudios)	**transparencia algorítmica)**
Uruguay	**64,98/100**	**3°**	**Infraestructura digital (67,90/100)** **Colaboración público-privada en IA educativa** **Datos abiertos (50,77/100)**	**Escasez de especialistas en IA** **Dependencia de soluciones tecnológicas extranjeras**
Argentina	**55,77/100**	**4°**	**Capacidad de cómputo (37,68/100)** **Desarrollo de ética digital en universidades** **39 proyectos normativos**	**Inestabilidad en financiamiento a universidades** **Baja adopción en sector productivo**

Colombia	**52,64/100**	**5°**	**36 iniciativas regulatorias** **Proyecto Guacamaya para conservación amazónica** **Uso de IA en pedagogía inclusiva**	**Brechas tecnológicas entre universidades urbanas/rurales** **Baja inversión en I+D (52,64/100)**
México	**51,40/100**	**6°**	**Investigación en IA (66,18/100)** **Carreras especializadas (ej. UNAM)** **67 proyectos normativos**	**Gobernanza débil en estándares éticos** **Limitada retención de talento**
Costa Rica	**46,85/100**	**7°**	**Capacidad de cómputo líder (51,11/100)** **Chatbots educativos en universidades públicas**	**Baja productividad científica en IA** **Escasos programas de formación docente**

Fuente: Índice Latinoamericano de Inteligencia Artificial (ILIA 2024).

Retos y desafíos en la adopción de la IA en la educación superior y la investigación en Latinoamérica

Al analizar algunas de las tendencias globales en educación superior y en investigación impulsadas por las IA y su adopción, no se puede dejar de pensar y reflexionar en una serie de retos y desafíos que enfrentan ciertos países que tienen desventajas comparativas en materia de avances tecnológicos, en comparación con las grandes potencias mundiales.

De acuerdo con Gaitán Barrera y Azeez (2024) y Zambrano (2024) incluyen la **brecha digital y desigualdad,** como uno de los principales retos y desafíos. La falta de acceso equitativo a infraestructura tecnológica y conectividad limita la participación de colectivos vulnerables y regiones menos desarrolladas, exacerbando desigualdades históricas.

De lo arriba señalado, se puede deducir que uno de los retos y desafíos más significativos es la brecha digital, la cual pudiera aumentar las desigualdades

existentes entre los países que generan y producen nuevas tecnologías y aquellos países consumidores de las mismas y que por diferentes razones, políticas, económicas, sociales, culturales, de incentivo a la investigación y el desarrollo no tienen el acceso equitativo, además de la formación y capacitación necesaria para el talento humano que se beneficia de estas herramientas.

De este último aspecto se desprende otro reto y desafío como lo es **formación y competencias digitales**. Existe una necesidad urgente de desarrollar competencias en IA tanto en docentes como en estudiantes para aprovechar plenamente las oportunidades que ofrece esta tecnología.

Otro de los retos y desafíos los presenta la UNESCO (2020) cuando señala que la recopilación masiva de información de estudiantes plantea preocupaciones sobre **la privacidad y el uso indebido de datos sensibles.** Esta situación además de constituir un reto y un desafío, también implica aspectos éticos conexos con la privacidad de los

datos de los estudiantes, la transparencia de los algoritmos y el potencial sesgo en los sistemas de IA, los cuales deben ser enfrentados adecuadamente.

En este sentido, la CEPAL (2018) muestra los puntos clave sobre la IA dentro del marco de la Agenda 2030, los cuales incluyen entre otros aspectos, la ética de la IA como prioridad, donde enfatiza la necesidad de un marco ético global para guiar la adopción, el desarrollo y la implementación

Al observar los planteamientos arriba expresados se hace necesario, tal como lo señala Stella (2025) que la IA se desarrolle bajo elementos éticos para la reflexión, que permean a la totalidad de las operaciones, actitudes y actuaciones de sus actores.

Se impone la necesidad de construir un planteamiento central que presente en un multiperspectivismo los componentes fisonómicos de una ética, que facilite su interpretación y que permita especular y proyectar explicaciones generales acerca de las entidades éticas que motorizan una IA, al

servicio del hombre, en sus relaciones con el hombre, la ecología, la naturaleza en general y las artificialezas construidas por el hombre mismo.

La autora citada considera que la ética es una dimensión del proceso de adopción de la IA en educación superior y en investigación que no se puede eludir, que es fundamental. Así mismo resalta que la ética se ejerce, no es un aprendizaje más, no es el contenido de una materia que se van a explicar o exponer y que los investigadores, directivos y responsables de alguna manera van a aprender para aplicar esos contenidos instrumentalmente o hacer discursos floridos, no se trata de eso.

El ejercicio de la ética es una conducta diaria, es algo que debe estar arraigado en el ser, en la identidad del ser humano, por eso se dice que la ética se ejerce, y se aplica con base en principios en la perspectiva de una reflexión permanente.

Igualmente, en concordancia con la privacidad y el uso indebido de datos sensibles y sus implicaciones éticas, es crucial evitar una

subordinación enorme de la tecnología que pueda disminuir el valor de la interacción humana, el pensamiento crítico y las habilidades socioemocionales.

En relación a esto último, la UNESCO (2020) exige intrínsecamente un enfoque de la IA centrado en el ser humano, al respecto consideramos que se requiere un equilibrio donde la inteligencia artificial y la labor del docente con su inteligencia humana se complementen para poder crear vivencias, experiencias y entornos de aprendizaje significativos, enriquecedores, eficaces, motivadores, inclusivos y equitativos.

La resistencia al cambio, se convierte en otro reto y desafío, la transformación digital y la adopción de IA requieren superar la resistencia cultural y organizacional dentro de las instituciones educativas. Suazo (2023) complementa lo expuesto cuando manifiesta que el uso de la IA en la investigación también plantea riesgos y desafíos que deben ser considerados con cuidado. Algunos de ellos son, los

sesgos y errores al alimentar a la IA con datos incompletos, erróneos o sesgados; la responsabilidad y transparencia de las decisiones tomadas por los investigadores con la información brindada por la IA.

Finalmente, la literatura reciente enfatiza que la IA puede convertirse en un motor de equidad social y empoderamiento educativo en América Latina, si se adoptan estrategias inclusivas y sostenibles. Se recomienda, desarrollar políticas públicas que promuevan la infraestructura tecnológica y la conectividad en todo el territorio.

Asimismo, es menester implementar programas de formación continua en competencias digitales y ética de la IA para docentes y estudiantes; fomentar la cooperación interinstitucional y regional para compartir buenas prácticas y recursos; y diseñar modelos educativos que integren la IA no solo como herramienta técnica, sino como parte de un enfoque integral que incluya diversidad cultural y desarrollo humano.

La adopción de la IA en universidades latinoamericanas no es solo un fenómeno tecnológico, sino también una transformación cultural y epistémica. Desde una visión crítica y transcompleja, las instituciones deben asumir el reto de formar profesionales no sólo competentes en IA, sino también conscientes del impacto social, ético y humano de estas herramientas. A continuación, se presenta la figura 5 que sintetiza los retos y desafíos en la adopción de la IA.

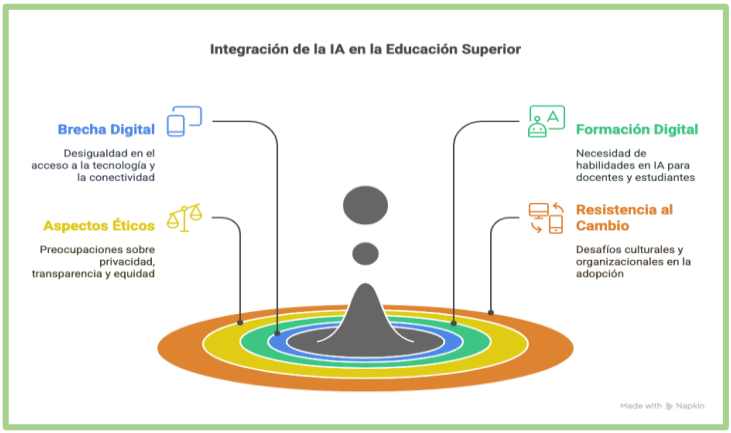
Integración de la IA en la Educación Superior
Brecha Digital
Desigualdad en el acceso a la tecnología y la conectividad
Aspectos Éticos
Preocupaciones sobre privacidad, transparencia y equidad
Formación Digital
Necesidad de habilidades en IA para docentes y estudiantes
Resistencia al Cambio
Desafíos culturales y organizacionales en la adopción
Made with Napkin

Figura 5: Retos y desafíos de la integración de la IA en la educación superior y la investigación en Latinoamérica.
Fuente: Generado por Napkin (2025)

Reflexiones desde la transcomplejidad. Cruzando el dintel del futuro

La transcomplejidad de acuerdo con Schavino (2023) se concibe como una visión de complementariedad, como un multiespacio ideático creado y creador al mismo tiempo, que amalgama múltiples visiones, escenarios, pensamientos y posibilidades que mediante la alquimia paradigmática permite avizorar, trascender y entrelazar la diversidad de campos del conocimiento desde paisajes integrados, sin perder su unicidad.

Así mismo, se orienta a la búsqueda de nuevos horizontes, a la crítica permanente, a la irreverencia ante el orden establecido, a la desobediencia paradigmática, al método único ya las posturas excluyentes, dogmáticas y fundamentalistas.

Partiendo de lo expuesto, Schavino (2025) considera que, si la transcomplejidad es una cosmovisión emergente, que se funde con la tecnología y que desafía la linealidad, el determinismo y la búsqueda de certezas absolutas para adentrarse

en la complejidad, la incertidumbre y la mutabilidad, la Inteligencia Artificial (IA) no puede ser ajena a este marco. Su emergencia como fenómeno tecnológico y epistémico la sitúa en un punto de intersección clave y como una herramienta que permite explorar y navegar la complejidad del presente y el futuro.

Desde la voz de la autora antes mencionada, si la transcomplejidad rompe con las estructuras rígidas del pensamiento tradicional, la IA se convierte en un reflejo y potenciador de esta ruptura. Desde este paradigma, no se trata de preguntarse si la IA es "buena" o "mala", sino de cómo la concebimos y la utilizamos dentro de un marco que acepta la incertidumbre, la emergencia y la interconexión.

Más que un simple avance tecnológico, la IA puede ser vista como un agente epistémico de complementariedad dentro de la cosmovisión transcompleja, una fuerza que nos desafía a pensar de manera más fluida, más relacional y más abierta a lo incierto. Schavino (ob.cit) destaca que puede definirse la IA desde la transcomplejidad como un

sistema adaptativo, emergente y relacional, que no solo procesa información, sino que co-evoluciona con el conocimiento humano, formando parte del entramado dinámico de construcción y deconstrucción de la realidad.

No es determinista ni lineal, sino un fenómeno no predecible y en constante resignificación, que participa en la exploración de la incertidumbre, la emergencia del conocimiento y la integración de múltiples perspectivas. Su impacto no es unilateral (tecnología sobre humano), sino co-emergente, en un proceso donde humanos y máquinas reconfiguran mutuamente sus formas de interpretar, representar y crear el mundo.

Ahora bien, en el caso que nos ocupa que es la adopción de la inteligencia artificial en la educación y la investigación en América Latina desde la mirada epistémica de la transcomplejidad, puede argumentarse que la IA no se restringe a lo meramente tecnológico, sino que es un fenómeno multidimensional que debe ser abordado desde las

diferentes aristas que lo condicionan y resignifican permanentemente, es decir desde sus múltiples dimensiones interconectadas (tecnológica, informática, biológica, histórica, política, social, educativa, cultural y ética).

En la dimensión educativa, y desde la visión de Schavino (2025) la IA tiene el potencial de revolucionar la educación, desde la personalización del aprendizaje hasta la automatización de tareas administrativas. Sin embargo, también plantea desafíos en términos de la necesidad de formar a las personas en nuevas habilidades, la adaptación de los currículos y la comprensión de las implicaciones pedagógicas de las herramientas de IA en el proceso de facilitación de aprendizajes.

En este sentido, Stella (2025) complementa esta posición, cuando expresa que es necesario concebir a los principios éticos como ideales o fines ulteriores que orientan el pensamiento, la reflexión, el análisis, la crítica y la acción humana frente a la inminente aparición de la posthumanidad, como producto de la

tecnociencia y su expresión más connotada y sorprendente, la inteligencia artificial.

Al reflexionar acerca de la adopción de la IA en la investigación desde la transcomplejidad, podemos apreciar que representa una transformación paradigmática que va más allá de la mera incorporación tecnológica. Como visión de complementariedad ontológica, teórica, epistemológica y metodológica propone una investigación emergente, de saberes múltiples, permeada por diversas y hasta disímiles dimensiones éticas y filosóficas del conocimiento.

Stella (2025) agrega la complementariedad necesaria e implicada de la diversidad de la malla de relaciones en donde se mueve el ser humano, mediante cambios, traslados, combinaciones, acciones, retroacciones, tejidos y reacomodos, para configurar la textura del todo; de lo que se desprende que un corpus teórico ético se hace necesario como elemento fundante y generador de interpretaciones y

reflexiones éticas aplicables al campo de la educación superior y en la investigación.

De esto se entiende que el ser humano debe manejarse con racionalidad en este tejido de relaciones donde nada está desconectado y donde todo tiene implicaciones; lo que quiere decir que para una ética vivida y racionalmente entendida no hay nada inocuo, todo nos afecta. Para Schavino (2025) desde esta visión la IA, no es una herramienta neutral, sino un actor epistémico que puede co-construir significados, abrir nuevas formas de comprensión y generar nuevas lógicas de análisis investigativo.

La IA no debe apreciarse como un sistema rígido que busca certezas, sino como un actor dentro de la cosmovisión transcompleja, capaz de explorar la incertidumbre sin intentar eliminarla, que busca fomentar el diálogo epistemológico entre diferentes formas de conocimiento, ampliar las posibilidades creativas, en lugar de reducirlas a modelos predefinidos y ayudarnos a reflexionar sobre nuestra propia manera de pensar y conocer.

Apreciaciones inconclusas

La adopción de la Inteligencia Artificial (IA) en la educación superior y la investigación en América Latina presenta un panorama fascinante, lleno de potencialidades y desafíos intrínsecos a la región. Si bien la ola global de la IA ha llegado a nuestras latitudes, su implementación y el ritmo de adopción están matizados por las particularidades económicas, políticas, sociales y tecnológicas de los países latinoamericanos.

En el ámbito de la educación superior, la IA se vislumbra como una herramienta con la capacidad de personalizar el aprendizaje a una escala sin precedentes. Plataformas de tutoría inteligente, sistemas de recomendación de contenidos y herramientas de evaluación automatizada prometen adaptar el proceso educativo a las necesidades individuales de cada estudiante, optimizando su trayectoria académica y mejorando los resultados de aprendizaje.

Sin embargo, la brecha digital existente en muchos países de la región plantea un desafío significativo para la equitativa implementación de estas tecnologías. El acceso desigual a la infraestructura tecnológica y a la conectividad limita el alcance de estas soluciones, generando el riesgo de exacerbar las disparidades preexistentes en el acceso a una educación de calidad.

La adopción de la IA en la investigación latinoamericana enfrenta desafíos similares a los de la educación superior. La inversión en infraestructura computacional de alto rendimiento, el acceso a grandes conjuntos de datos de calidad y la formación de investigadores con habilidades en IA, son cruciales para aprovechar plenamente su potencial.

Además, es fundamental fomentar la colaboración entre universidades, centros de investigación y el sector privado para impulsar la investigación transdisciplinaria en IA y su aplicación a los problemas específicos de la región.

Un aspecto crucial a considerar es la ética de la IA. A medida que esta se integra más profundamente en la educación y la investigación, es imperativo abordar las implicaciones éticas relacionadas con la privacidad de los datos, el sesgo algorítmico y la transparencia de los sistemas.

Es necesario desarrollar marcos más amplios que inspiren la reflexión en una ética racional, que aún cuando se basen en directrices regulatorias, sean producto del diálogo, el consenso y la inclusión para que guíen el desarrollo y la implementación de la IA en la región, garantizando que se utilice de manera responsable y en beneficio de toda la sociedad.

Como reflexión general, consideramos que el panorama de la adopción de la IA en la educación superior y la investigación en América Latina es dinámico y prometedor, aunque no exento de desafíos. La región tiene el potencial de aprovechar la IA para transformar sus sistemas educativos y potenciar su capacidad de investigación e innovación.

Sin embargo, como lo venimos señalando para lograrlo, es fundamental abordar las brechas digitales, invertir en talento humano e infraestructura, fomentar la colaboración y establecer marcos éticos sólidos, entre otros aspectos.

La adopción exitosa de la IA en América Latina no sólo impulsará el desarrollo científico y tecnológico, sino que también contribuirá a construir sociedades más equitativas y prósperas. La clave reside en una visión estratégica, una inversión sostenida y un compromiso con la inclusión y la ética en este apasionante viaje hacia el futuro de la inteligencia artificial.

Finalmente, abogamos por una mirada transcompleja que permita abordar la adopción de la IA en la educación con pedagogías disruptivas, sensibles y colaborativas, así como en la investigación al transformar los modos de aprender, investigar y organizar el conocimiento.

Particularmente en América Latina, donde se considere a la IA no solo como un hecho tecnológico,

sino que se tomen en consideración las desigualdades tecnológicas, brechas formativas y marcos éticos propios, que valoren lo humano, lo comunitario, lo vivencial y lo sensible, que se reconozcan las particularidades del sur global y se promueva una soberanía tecnológica y una ciencia co-creada, crítica y humanizante, al servicio de la sociedad.

REFERENCIAS

Barradas, J. (2023). Inteligencia artificial como elemento transformador de la investigación científica. *Entrelíneas: Revista de la Universidad Euroamericana* 2(1), 113-122.Disponible en: https://doi.org/10.56368/Entrelineas213

CEPAL. (2018). La Agenda 2030 y los Objetivos de Desarrollo Sostenible Una oportunidad para América Latina y el Caribe. Disponible en: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcglclefindmkaj/https://repositorio.cepal.org/server/api/core/bitstreams/cb30a4de-7d87-4e79-8e7a-ad5279038718/content.

Díaz, L. (2024). El uso de la inteligencia artificial en la investigación científica" Revista Historia de la Educación Latinoamericana, 26 (43). Disponible en: https://doi.org/10.19053/uptc.01227238.18014

De Lima C, A. C. (2024). Inteligencia Artificial: de los autómatas de la antigüedad a los chatbots de la tecnociencia. Colección Transtecnologia. FEREDIT

Diccionario de la Lengua española (1992). *Real Academia RAE*. Disponible en: https://www.rae.es/obras-académicas/diccionarios/diccionario-de-la-lengua-española.

Enciclopedia Británica (2025) Disponible en: https://www.britannica.com/technology/artificial-intelligence

Fundación Alianza. (2024). Tendencias que marcarán el futuro de la educación superior. Educación, noticias, tecnologías. Disponible en: https://fundacionalianzaparalaeducacionsuperior.org.mx/tendencias-que-marcaran-el- futuro-de-la-educacion-superior/#:~:text=Automatizaci%C3%B3n%2C%20educaci%C3%B3n%20virtual%20e%20h%C3%ADbrida,que%20definir%C3%A1n%20la%20educaci%C3%B3n%20superior.

Gaitan Barrera, A y Azees, G (2024). Educación 4.0. América Latina a la vanguardia de la IA universitaria. En espacios de educación superior. Disponible en: https://www.espaciosdeeducacionsuperior.es/08/10/2024/educacion-4-0-america-latina-a-la-vanguardia-de-la-ia-universitaria/

Índice latinoamericano de inteligencia artificial (ILIA). (2024). Evaluando la Preparación y el Progreso de la IA en América Latina. Disponible en: https://www.cepal.org/es/notas/ilia-2024-evaluando-la-preparacion-progreso-la-ia-america-latina

Ley de Autorización de la defensa Nacional (2019), específicamente en la Sección 238 (g), la

NASA. Disponible en: https://caseguard.com/es/articles/que-es-la-ley-de-autorización-de-la-defensa-nacional/

Millán -Gómez, M y Mujica, R. (2023). Contraste de Políticas Públicas en el Contexto Tecnoeducativo. *Revista Docentes 2.0* [online]. 2023, vol.16, n.2 [citado 2025-05-01], pp.50-60. Disponible en: <http://ve.scielo.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2665-02662023000200050&lng=es&nrm=iso>. Epub https://doi.org/10.37843/rted.v16i2.376.

McCarthy, J. (1955) Propuesta para el Proyecto de Investigación de Verano de Dartmouth sobre Inteligencia Artificial**,** coescrita con Marvin Minsky, Claude Shannon y Nathaniel Rochester. Disponible en: https://ojs.aaai.org/aimagazine/index.php/aimagazine/article/view/1904

Morliz, R. D. (2020) El misterio de autómata de Descartes. Filosofía. Disponible en: https://www.entelekiafilosofik.com/2019/01/22/el-misterio-de-la-automata-de-descartes/

Pérez O. Rosa B. (2024) Retos y Desafíos de las tecnologías emergentes. Conversaciones entre pares. Colección Transtecnología. Primera Edición. FEREDIT: Venezuela.

Pichardo, C. (2024). La Inteligencia Artificial está transformando la educación superior en

Latinoamérica. Grupo de Diarios América. Disponible en: (GDA). https://www.pressreader.com/dominican-republic/listin-diario/20240429/281552295929178?srsltid=AfmBOoq1Ooq9X6KcyXpiCDle3PTB2EFTeTSlRlhJku-7MnaQYGqKp10J

Reyes, I. C. (2023) Tendencias en Educación en 2025: ¿Cuáles son las más importantes? Disponible en: https://cognosonline.com/tendencias- educativas-mas-importantes/#:~:text=Las%20tendencias%20educativas%20est%C3%A1n%20transformando,las%20necesidades%20de%20los%20e studiantes.

Schavino, N. (2023). Conferencia Inaugural. Posdoctorado en Investigación Emergente. REDIT-UNITEC. Venezuela.

Schavino, N. (2025). Conferencia. IA y transcomplejidad. Posdoctorado en Investigación Emergente. REDIT-UNITEC

Stella, M. (2025). Ética de la Tecnociencia y la Inteligencia Artificial. Colección Transtecnología. Primera Edición. FEREDIT.

Suárez, V y otros (2024). La inteligencia artificial en la optimización del proceso de investigación científica en docentes del Instituto Superior Tecnológico Simón Bolívar. Disponible en:

https://ojs.southfloridapublishing.com/ojs/index php/jdev/article/view/4090.

Suazo, I (2023). Inteligencia artificial en la investigación científica. Universidad Autónoma de Chile. En Sci Comm Vol.1. N1.

UNESCO. (2020) La Inteligencia Artificial en la Educación. Disponible en: https://es.unesco.org/themes/tic-educacion/inteligencia-artificial.

UNESCO, IESALC y CEPAL (2025). Educación superior, inteligencia artificial y transformación digital en América Latina y el Caribe. Disponible en https://bit.ly/41YxzZS.

Vivancos D. (2017). Inteligencia Artificial y el futuro de la Educación. Editorial Amazon Digital: España.

Vivancos, D. (2019). Del Big Data a la Inteligencia Artificial, publicado por El Mundo/Expansión y The Valley. Editorial Amazon Digital: España

Vivancos, D. (2023). El fin del conocimiento. Editorial Amazon Digital: España

Zambrano, C. (2024). Retos y Oportunidades de Integrar la Inteligencia Artificial en la Educación Superior Virtual. Pol. Con. Vol. 9, No 11. Disponible en: http://polodelconocimiento.com/ojs/index.php/es

INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA INVESTIGACIÓN LATINOAMERICANA.

REFLEXIONES DESDE LA TRANSCOMPLEJIDAD.

Nancy Schavino

FEREDIT
ADOPCIÓN DE LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR Y LA INVESTIGACIÓN LATINOAMERICANA.
REFLEXIONES DESDE LA TRANSCOMPLEJIDAD.
Nancy Schavino
Mary Stella

Mary Stella

El panorama de la adopción de la IA en la educación superior y la investigación en América Latina es dinámico y prometedor, aunque no exento de retos y desafíos. Desde la transcomplejidad, se ha de reflexionar sobre la educación y la investigación como fenómenos multidimensionales, interrelacionados y en constante evolución que demandan nuevos abordajes que no sólo impulsen el desarrollo científico y tecnológico de nuestra región , sino que también contribuyan a construir sociedades más equitativas, justas y prósperas en un compromiso conjunto con la inclusión y la ética en este apasionante viaje hacia el futuro de la inteligencia artificial.

UNITEC UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA DEL CENTRO

UNEG

UNIVERIS

FEREDIT Fondo editorial